

PAT-NO: JP405249830A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05249830 A

TITLE: DEVELOPER SUPPLYING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: September 28, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
NARA, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	N/A

APPL-NO: JP04048956

APPL-DATE: March 6, 1992

INT-CL (IPC): G03G015/08, G03G015/00, G03G015/00, G03G015/08

US-CL-CURRENT: 399/111, 399/119

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the occurrence of a defective recycled toner-cartridge and to improve the reliability of a device by correctly judging whether the toner cartridge can be recycled or not.

CONSTITUTION: A display device 82, which is slid one mark each time the toner cartridge is attached/detached to/from a developing device and shows the number of times that the toner cartridge 70 is recycled, is provided on the external wall of a housing 76. When the number of times that it is recycled, which is displayed by the display device 82, reaches the preset limited number of times, the toner cartridge 70 is recycled after consumables are replaced, so that the occurrence of a defective toner-cartridge is prevented and the reliability of the device is improved.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-249830

(43)公開日 平成5年(1993)9月28日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	1 1 2	9222-2H		
15/00	1 0 1	8910-2H		
	1 0 3			
15/08	1 1 4	9222-2H		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-48956

(22)出願日 平成4年(1992)3月6日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 奈良 宏

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

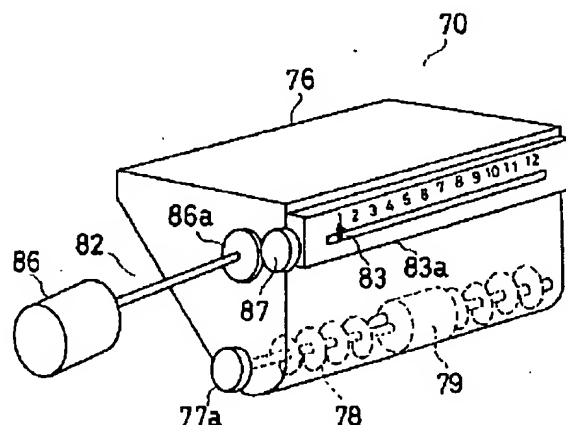
(74)代理人 弁理士 大胡 典夫

(54)【発明の名称】 現像剤供給装置及び画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 トナーカートリッジが再使用可能であるか否かを正確に判断し、再生したトナーカートリッジの不良品発生を防止し、装置の信頼性向上を図る。

【構成】 筐体76外壁に、現像装置23への着脱操作により、一目盛りずつスライドされ、トナーカートリッジ70の再使用回数を明示する表示装置82を設ける。これにより、表示装置82により表示される再使用回数が、予め設定された限度回数に達している場合は、消耗部品の交換を行ってからトナーカートリッジ70の再使用を行う事により、不良品の発生を防止し装置の信頼性向上を図る。



82: 表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 現像剤を収納し現像装置に交換可能に取
着され前記現像装置に前記現像剤を供給するトナーカ
ートリッジと、このトナーカートリッジ外部に設けられ前
記トナーカートリッジの使用回数を表示する表示手段
と、前記トナーカートリッジ内の前記現像剤が空である
旨を検知する供給検知手段と、前記トナーカートリッジ
の交換を検知する交換検知手段と、前記供給検知手段及
び前記交換検知手段からの検知信号により前記表示手段
の表示を1加算するよう前記表示手段を制御する制御手
段とを具備する事を特徴とする現像剤供給装置。

【請求項2】 像担持体上の静電潜像を現像する現像装
置を有する画像形成装置において、現像剤を収納し前記
現像装置に交換可能に取着され前記現像装置に前記現像
剤を供給するトナーカートリッジと、このトナーカ
ートリッジ外部に設けられ前記トナーカートリッジの使用回
数を表示する表示手段と、前記トナーカートリッジ内の
前記現像剤が空である旨を検知する供給検知手段と、前
記トナーカートリッジの交換を検知する交換検知手段
と、前記供給検知手段及び前記交換検知手段からの検知
信号により前記表示手段の表示を1加算するよう前記表
示手段を制御する制御手段とを具備する事を特徴とする
画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、たとえば電子写真複写
機等において、現像装置に着脱可能に設けられ現像剤の
供給を行う現像剤供給装置及びこの現像剤供給装置を用
いた画像形成装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機等画像形成装置の現像装置
への現像剤の供給は、現像装置に交換可能に取り付けら
れ、プラスチックや金属あるいは樹脂で強化した紙等
で形成される容器内に現像剤を収納するトナーカートリ
ッジを用いて行い、現像剤供給終了後にはトナーカ
ートリッジは、廃棄されるかあるいは、充填工場で現像剤を
再度充填され、再使用されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来、現像装置に現像
剤を供給するトナーカートリッジは、現像剤供給終了に
より空に成った場合、充填工場で現像剤を再充填しその
再使用を行っていた。

【0004】しかしながらこの充填の際、充填工場に於
いては、トナーカートリッジがそれまでに何回使用され
たかの使用回数を全く把握出来ず、外見の損傷の程度に
より再使用の可否を判断していた。このため外見が良く
ても再使用された回数が多い場合には、内部の供給ロー
ラあるいはその駆動部等が摩耗されているにもかかわらず、
その摩耗に気付かず現像剤を充填しトナーカ
ートリッジを再生してしまっていた。しかもこの様なトナーカ

ートリッジは、ユーザーが現像装置に取り付けて使用す
る際に初めて現像剤の供給不能であることが判明すると
言う様に、良品と不良品との見分けがつかず、信頼性を
著しく低下するという問題を生じていた。そこで本発
明は上記問題を除去するもので充填工場での現像剤充填
時、トナーカートリッジの使用回数を正確に把握する事
により、トナーカートリッジの、内部各品の摩耗も考慮
した、再使用の可否を正確に判断出来、従来の様に内部
各品の摩耗に気付かずにトナーカートリッジに現像剤を
再充填してしまうという事が無く、不良品の発生を確実に
防止し、トナーカートリッジの品質向上を図り、信頼
性の高い現像剤供給装置及び画像形成装置を提供するこ
とを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解
決するために、現像剤を収納し現像装置に交換可能に取
着され上記現像装置に上記現像剤を供給するトナーカ
ートリッジと、このトナーカートリッジ外部に設けられ上
記トナーカートリッジの使用回数を表示する表示手段
と、上記トナーカートリッジ内の上記現像剤が空である
旨を検知する供給検知手段と、上記トナーカートリッジ
の交換を検知する交換検知手段と、上記供給検知手段及
び上記交換検知手段からの検知信号により上記表示手段
の表示を1加算するよう上記表示手段を制御する制御手
段とを設けるものである。

【0006】又本発明は、上記課題を解決するために、
像担持体上の静電潜像を現像する現像装置を有する画像
形成装置において、現像剤を収納し上記現像装置に交換
可能に取着され上記現像装置に上記現像剤を供給するト
ナーカートリッジと、このトナーカートリッジ外部に設
けられ上記トナーカートリッジの使用回数を表示する表
示手段と、上記トナーカートリッジ内の上記現像剤が空
である旨を検知する供給検知手段と、上記トナーカ
ートリッジの交換を検知する交換検知手段と、上記供給検知
手段及び上記交換検知手段からの検知信号により上記表
示手段の表示を1加算するよう上記表示手段を制御する
制御手段とを設けるものである。

【0007】

【作用】本発明は上記のように構成され、トナーカ
ートリッジ外部に設けられる表示手段が、トナーカ
ートリッジの交換時に1ずつ加算される事から、トナーカ
ートリッジの再使用回数を一目で確認可能となり、表示手段
が、定められた再使用回数に達しているか否かにより、
トナーカートリッジの再使用が可能か否かを正確に且つ
極めて容易に判別可能となる。従って現像剤の充填時、
部品が摩耗されたトナーカートリッジに現像剤を再充填
してしまう事が無く、不良品の再生を防止でき、装置の
信頼性が向上される。

【0008】

【実施例】以下本発明を図1乃至図4に示す実施例を参

照して説明する。図1は、電子写真装置全体の内部構成を示すもので、装置本体1の上面には原稿Dを載置する原稿台3が設けられている。尚4は原稿カバーである。

【0009】この装置本体1内には、像担持体であるドラム状の感光体20が配置され、感光体20の周囲には、その回転方向に沿って従来より周知の、帯電チャージャ21、露光装置22の露光部22a、現像装置23、転写チャージャ25、剥離チャージャ26、清掃装置27、除電装置28が順次配置されている。

【0010】次に現像装置23及びこの現像装置23に現像剤であるトナーを供給するトナーカートリッジ70について詳述する。現像装置23は、トナー及びキャリアからなる二成分現像剤を用いて現像を行う従来より周知の磁気ブラシ式の現像装置であり、現像モータ75により回転されるマグネトロローラ71、現像剤搬送オーガ72、攪拌オーガ73を有している。そして攪拌オーガ73の下方には、現像剤中のトナー濃度を測定するトナー濃度センサ74が設けられている。

【0011】一方トナーカートリッジ70の、現像剤であるトナーを収納する筐体76底部には、現像装置23の攪拌オーガ73上方に形成されるトナー取り入れ口に導通される供給口76aが形成され、筐体76底面には、トナーモータ77により駆動されるトナー補給ギア77aの回転により回転されるトナーオーガ78及び、このトナーオーガ78と同軸の供給ローラ79が設けられている。そしてトナーオーガ78により供給口76a側に搬送されたトナーを供給ローラ79により攪拌オーガ73上に落下供給している。更に筐体76内には、筐体76内のトナーが全て現像装置23に供給され、無くなったか否かを検出するためのエンブティスイッチアクチュエータ80が揺動可能に設けられ、筐体76内のトナーが無くなると、自重により内壁に接触し、筐体76外壁の供給検知手段であるエンブティスイッチ81を磁気的にオンし、筐体76内が空である旨を検出するように成っている。尚現像装置23のトナー取り入れ口には、トナーカートリッジ70の現像装置23との着脱を検知する交換検知手段であるカートリッジスイッチ23bが設けられている。

【0012】更に筐体76外壁には筐体76の再使用回数を表示する表示手段である表示装置82が設けられている。即ち83aは再使用回数が目盛られた表示器であり、指示針83は、後述する制御装置84によりその駆動を制御される表示モータ86によりモータギア86aを介し、回動される駆動ギア87により表示器83aの1目盛りずつをスライドされる様に成っている。

【0013】尚この表示モータ86は、常時は停止されており、エンブティスイッチ81がオンされ更に、カートリッジスイッチ23bがオフされた後に再度オンされた場合にのみ所定時間回転され、駆動ギア87を回動する様になっている。

【0014】又、装置本体1の下方部には、感光体20の転写位置25aに供給される用紙Pを収納する給紙カセット装置10が装着され、装置本体1の右側部には、用紙Pを手差しにより装置本体1に供給する給紙トレイ11が設けられている。

【0015】そして装置本体1内には、給紙カセット装置10、あるいは給紙トレイ11、から供給された用紙を、感光体20の転写位置25aを経て排紙トレイ9に導く用紙搬送路31が形成されている。

【0016】この用紙搬送路31の感光体20より上流側には、用紙Pの先端を揃え、感光体20との同期を取りつつ用紙を搬送するレジストローラ対32が配設され、下流側には、定着ローラ33、搬送ローラ33a、排紙ローラ対34が配置されている。チャージャ26と定着ローラ33との間には、搬送ベルト36が配設されている。

【0017】一方、37aは給紙カセット装置10から用紙Pを一枚ずつ取り出し第1の分離装置38aに供給する第1のピックアップローラであり、37bは給紙トレイ11より用紙Pを一枚ずつ取り出し第2の分離装置38bに供給する第2のピックアップローラである。

【0018】次に図4は装置本体1のブロック図を示し、制御装置84の入力側には入力インタフェース回路88を介し操作パネル（図示せず）上の各入力キー90、カートリッジスイッチ23b、トナー濃度センサ74、エンブティスイッチ81あるいは用紙搬送路31上の用紙検知スイッチ（図示せず）等その他各種スイッチ・センサ類91等が接続されている。

【0019】一方、制御装置84の出力側には出力インタフェース92を介し、現像モータ75、トナーモータ77、表示モータ86その他感光体20や各種ローラ等を駆動するその他モータ97の各種ドライバ93、各種チャージャ98の高圧電源部94、操作パネル（図示せず）上の表示部96等が接続されている。

【0020】次に作用についてのべる。コピー開始時原稿Dを原稿台3上に載置し、先ずコピー枚数、コピー倍率、用紙サイズ、画像濃度等のコピー条件を図示しない操作パネル上のテンキー等によりセットし、コピーキー（図示せず）をオンする。これにより制御装置84によりコピーが開始され、感光体20はその回転に従い順次帯電、露光、現像の各工程を実施され、現像画像を形成される。

【0021】即ち、感光体20は、帯電チャージャ21により一様に帯電された後、露光位置22aにて原稿画像を露光され静電潜像を形成され、更に現像装置23に達し、マグネトロローラ71の駆動によりその周囲に形成される磁気ブラシにより、静電潜像を現像される。そして現像中にトナー濃度センサ74によりトナー濃度の低下が検知されると、制御装置により、トナーモータ77が駆動され、トナーオーガ78及び供給ローラ79の

回転によりトナーカートリッジ70から現像装置23にトナーが供給される。このトナーモータ77は、トナー濃度センサ74により所定のトナー濃度が検知されると停止される。

【0022】一方、給紙カセット装置10にあっては、コピーキー（図示せず）のオンにより第1のピックアップローラ37aが駆動され、給紙カセット装置10から用紙Pが取り出される。そしてこの取り出された用紙Pは第1の分離装置38aにより分離され、レジストローラ32位置で一旦停止され、感光体20上に形成される現像剤像に同期して転写位置25aに送られ現像剤像を転写される。

【0023】この後現像剤像を転写された用紙Pは剥離チャージャ26により、感光体20から剥離され、搬送ベルト36により搬送され、定着ローラ33に送られて画像を定着され、排紙トレイ9方向に排出される。尚、転写終了後感光体20は、清掃装置27、除電装置28を経て次のコピー可能とされる。そして上述のコピー操作及び用紙Pの搬送操作を繰り返す、必要枚数のコピーを得た後、全てのコピー操作を終了する。

【0024】尚この間、トナーカートリッジ70にあっては、トナー濃度センサ74により現像装置23内のトナー濃度の低下が検出されると、トナーオーガ78及び供給ローラ79を回転しトナーを補給するが、補給に従い筐体76内のトナーも減少されると、トナーも上に載置されたエンプティスイッチアクチュエータ80が自重により次第に下方に回動される。この後筐体76内のトナーが無くなると、エンプティスイッチアクチュエータ80は自重で筐体76内壁に接触し、エンプティスイッチ81を磁氣的にオンする。このエンプティスイッチ81のオンにより表示部94には、トナーが無くなりトナーカートリッジ70を交換する必要がある旨が表示される。

【0025】そこでオペレータは装置本体1のフロントカバー（図示せず）を開け、空になったトナーカートリッジ70を取り出し、現像装置23上方に新たなトナーカートリッジ70を取着する。この時、空のトナーカートリッジの取り出しによりカートリッジスイッチ23bが一旦オフされ、次いで新たなトナーカートリッジの取着によりカートリッジスイッチ23bがオンされると、表示モータ86が所定時間回転され、モータギア86aを介し駆動ギア87が回動される。これにより指示針83は、現像装置23への取着前に指示していた表示器83aの目盛りから目盛り分だけ、例えば2から次ぎの目盛り3迄をスライドされる。そしてこの新たなトナーカートリッジ70取着後、コピー操作が再開される事となる。この現像装置23より取り外した空のトナーカートリッジは、表示装置82の指示針83の指示する目盛りを確認し、指示針83が、予め設定された再使用限度

回数、例えば12回に達していない場合は再使用可能と判断され、そのまま充填工場にてトナーを充填し、再使用される。

【0026】一方、現像装置より取り外した空のトナーカートリッジの指示針83が再使用限度回数である12回に達していた場合は、筐体76が損傷されていない場合には再使用のためトナー補給ギア77a、トナーオーガ78、供給ローラ79等の消耗部品を交換し、指示針83を目盛り1に戻しトナーを充填する一方、筐体76が損傷されていた場合は、再使用することなく処分される事となる。

【0027】この様に構成すれば、充填工場でのトナー充填時、トナーカートリッジ70の再使用の経過が即座に判明されるので、再使用可能か否かを正確に判断出来、トナー充填後に部品の摩耗により再使用不能となる事がなく、再生後の不良品の発生を確実に防止出来、ひいては信頼性を向上出来る。

【0028】尚、本発明は、上記一実施例に限られるものではなく、その趣旨を変えない範囲での変更は可能であって、例えば表示手段はトナーカートリッジの現像装置への着脱に伴い筐体側壁にマークを記入したりするようなものであっても良いし、トナーカートリッジの形状や、現像剤の供給方法等も任意である。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、現像装置に現像剤を供給するトナーカートリッジに、その再使用回数が明示されるので、現像剤充填時に、再使用可能であるか否かを正確に判断でき、不良品の再生を確実に防止する事が出来、装置の信頼性が向上される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の装置本体を示す構成図である。

【図2】本発明の一実施例のトナーカートリッジを示す概略斜視図である。

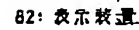
【図3】本発明の一実施例のトナーカートリッジを示す断面図である。

【図4】本発明の一実施例の制御系を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1…装置本体
- 20…感光体
- 23…現像装置
- 23b…カートリッジスイッチ
- 70…トナーカートリッジ
- 76…筐体
- 81…エンプティスイッチ
- 82…表示装置
- 84…制御装置

【図2】



【図3】



The block diagram illustrates the control system for the image forming apparatus. It features the following components and connections:

- Input Section (Left):** Includes a power switch (90), a carriage switch (23b), a toner density sensor (74), an engine stop switch (81), and a multi-selector switch for various functions (91).
- Input Circuit (88):** Receives signals from the input section and is connected to the control unit.
- Control Unit (84):** The central processing unit that manages the system's operation.
- Output Circuit (92):** Receives control signals from the control unit and manages the output stage.
- Output Section (Right):** Includes a multi-selector switch for various functions (93), which is connected to the image motor (75), the turn motor (77), the display motor (86), and the other motor (97). It also includes a high-voltage power supply section (94) and a display section (96).